

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-268630

(43)Date of publication of application : 28.09.2001

(51)Int.Cl.

H04Q 7/36

H04M 3/00

H04Q 3/58

(21)Application number : 2000-079467

(71)Applicant : JAPAN RADIO CO LTD

(22)Date of filing : 22.03.2000

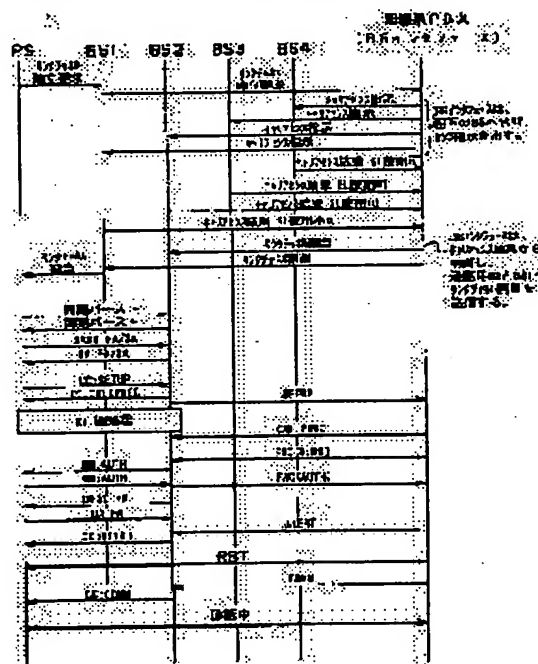
(72)Inventor : SEKIYA TORU

(54) LINK CHANNEL ALLOCATION METHOD FOR PHS FOR BUSINESS ESTABLISHMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily increase the number of base stations by increasing the number of radio slots which are usable for telephone calls as much as possible, sharing on and simplifying the hardware of each base station.

SOLUTION: A radio slot used to transmit a link channel establishment request and link channel allocation is, for example, a 1st up/down radio slot of a base station BS1. A radio system PBX sends a carrier sense indication to respective base stations BS1 to BS4 once receiving the link channel establishment request from the base station BS1 and determines a link channel according to answers from the base stations BS1 to BS4. Link channel allocation showing the result is transmitted to a base station BS2 as a reference station that the link channel belongs to and a base station BS1 that a radio slot for control signal transmission belongs to. After the link channel allocation is received, a mobile station PS and the base station BS2 follow a procedure starting with the exchange of synchronous bursts to establish a radio connection regarding a telephone call.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-268630

(P2001-268630A)

(43) 公開日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード ⁸ (参考)
H 0 4 Q 7/36		H 0 4 M 3/00	C 5 K 0 4 9
H 0 4 M 3/00		H 0 4 Q 3/58	1 0 1 5 K 0 5 1
H 0 4 Q 3/58	1 0 1	H 0 4 B 7/26	1 0 5 D 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-79467 (P2000-79467)

(22) 出願日 平成12年3月22日 (2000.3.22)

(71) 出願人 000004330

日本無線株式会社

東京都三鷹市下連雀5丁目1番1号

(72) 発明者 関谷 亨

東京都三鷹市下連雀5丁目1番1号 日本無線株式会社内

(74) 代理人 100075258

弁理士 吉田 研二 (外2名)

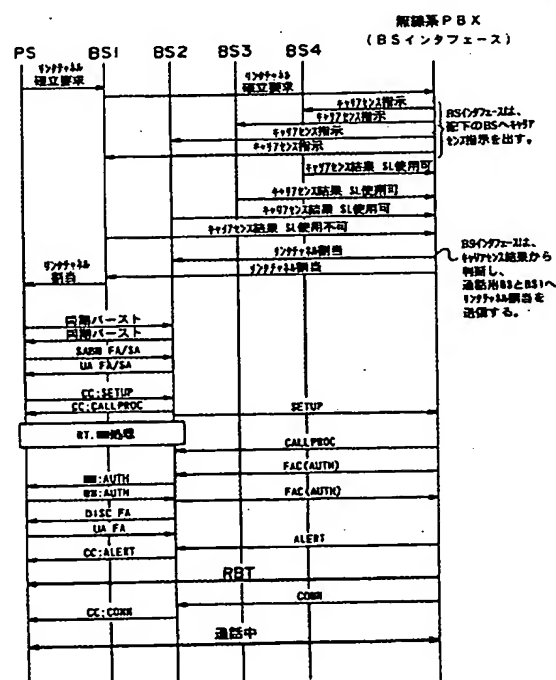
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 事業所用 PHS におけるリンクチャネル割当方法

(57) 【要約】

【課題】 通話に使用することのできる無線スロットの個数をできるだけ多くし、各基地局のハードウェアを共通化及び簡素化し、基地局の増設を容易化する。

【解決手段】 リンクチャネル確立要求やリンクチャネル割当の伝送に使用する無線スロットを、例えば基地局 BS1 の第1上り/下り無線スロットとする。無線系 P B X は、基地局 BS1 からのリンクチャネル確立要求の受信に応じて各基地局 BS1 ~ BS4 にキャリアセンス指示を発し、これに対する各基地局 BS1 ~ BS4 からの応答に基づきリンクチャネルを決定する。その結果を示すリンクチャネル割当は、リンクチャネルが属する基地局である基地局 BS2 と、制御信号送信用の無線スロットが属する基地局 BS1 とに送信する。リンクチャネル割当を受け取った後、移動局 P S と基地局 BS2 は同期バーストの交換に始まる手順を実行し、通話に係る無線接続を確立する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線系 PBX、複数の基地局及び任意個数の移動局を含み、無線系 PBX と各基地局との間は基地局別に有線で、また各基地局と移動局との間は TDMA/TDD 方式に則り無線で、それぞれ接続する事業所用 PHS にて、通話に使用する上り／下り無線スロットであるリンクチャネルを割り当てるため実行されるリンクチャネル割当方法において、

上記複数の基地局のうち特定の基地局に属する特定の上り無線スロットを用い移動局から当該特定の基地局へ、更に当該特定の基地局から有線にて無線系 PBX へと、リンクチャネルの確立を要求する制御信号を送送するリンクチャネル確立要求手順と、

この制御信号に応じ、無線系 PBX が、リンクチャネルを決定するリンクチャネル決定手順と、

無線系 PBX から有線にて上記特定の基地局及びリンクチャネルに係る基地局へ、更に上記特定の基地局に属する特定の下り無線スロットを用いて当該特定の基地局からリンクチャネルの確立を要求した移動局へと、決定されたリンクチャネルを示す制御信号を送送するリンクチャネル割当手順とを、有することを特徴とするリンクチャネル割当方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載のリンクチャネル割当方法において、

移動局に対する呼が発生した場合に、無線系 PBX が有線にて各基地局に対し呼を設定する信号を送信し、この信号に応じ、上記特定の基地局が上記特定の下り無線スロットを用いて着呼先の移動局をページングする信号を送信し、

移動局に対する呼が発生した際における上記リンクチャネル確立要求手順は、このページングに応じて開始されることを特徴とするリンクチャネル割当方法。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載のリンクチャネル割当方法において、

リンクチャネル決定手順では、まずリンクチャネルの確立を要求する制御信号に応じ、無線系 PBX が、上記複数の基地局に対し有線にて指示を発し、この指示を受けた基地局が、リンクチャネルの確立を要求した移動局との間で通話に係る無線接続を確立できるか否かに関する情報を有線にて無線系 PBX に報告し、上記複数の基地局からこの報告を受けた無線系 PBX が、当該報告の内容に基づきリンクチャネルを決定することを特徴とするリンクチャネル割当方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、事業所用 PHS (Personal Handy phone System) におけるリンクチャネル割当方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 PHS は事業所用 PHS と公衆用 PHS

とに分けられる。そのうち事業所用 PHS では、公衆用 PHS に比べて出力の小さい基地局を工場内、建物内、事務所内等に配置する。また、この基地局を公衆網 (PSTN、ISDN) 等に接続し、従業員等が携帯している移動局に対する外部からの着信、逆に移動局から外部への発信、更には移動局相互間の接続・転送等を行えるようにするため、交換機等を介して公衆網等に接続される無線系 PBX (Private Branch Exchanger) を設け、各基地局をこの無線系 PBX の配下におく。このようにすることによって、コードレス化された構内電話システムを構築できる。

【0003】 図 1 に、事業所用 PHS の一例構成を示す。この図に示すシステムは、基地局同士が対等な関係にあるシステムである。図中、10 は外部との接続及び呼の交換のための無線系 PBX、BS1～BS4 は固定的に設けられる基地局、PS は使用者により運搬携帯される移動局である。無線系 PBX 10 は例えば図示しない交換機を介して公衆網等に接続されており、無線系 PBX 10 と基地局 BS1～BS4 の間は基地局毎に有線で接続されており、基地局 BS1～BS4 と移動局 PS との間は必要に応じ無線接続される。なお、この図では移動局 PS を 1 個しか描いていないが、これは図示の簡便化のためであり、実際にはより多数の移動局 PS が存在しているものとする。

【0004】 また、無線系 PBX 10 と基地局 BS1～BS4 とを接続する有線区間は、4 個の通話チャネル (B) 及び 1 個の制御チャネル (D) を収容する 4B+D の伝送路であり、この区間におけるプロトコル即ち有線側プロトコル (レイヤ 3) は、JT-Q931-b、JT-Q932-a に準拠している。この 4B+D の伝送路は基地局毎に設けられている。更に、基地局 BS1～BS4 と移動局 PS との間を接続する無線区間は、TDMA/TDD (Time Division Multiple Access/Time Division Duplex) 方式により基地局 1 個当たり上り下り各 4 個の無線スロットを提供する伝送路であり、この区間におけるプロトコル即ち無線側プロトコルは、RCR STD-28 に準拠している。

【0005】 図 2 に、基地局 BS_i (i=1～4) の概略構成を示す。移動局 PS から無線送信される信号は、アンテナ 12 により受信され、無線部 14 による周波数変換、増幅等の処理を経て、 $\pi/4$ QPSK モデム 16 により復調される。逆に、 $\pi/4$ QPSK モデム 16 により変調された信号は、無線部 14 による周波数変換、増幅等の処理を経てアンテナ 12 により送信され、移動局 PS により受信される。この送受信に際し、ベースバンド処理部 18 は、TDMA/TDD 方式に則り無線スロットを作成する。有線インタフェース部 20 は無線系 PBX 10 との有線接続のための部材であり、CPU 22 は基地局 BS_i 全体の動作を制御する部材である。例えば、有線インタフェース部 20 により無線系 PBX 1

0から制御信号を受け取ると、CPU22は、制御信号伝送用の無線スロットにより移動局PSに対し必要な制御信号を無線送信させる等、所定の動作を実行する。

【0006】更に、図3に示すように、PHSにおける無線インタフェースは、1個の基地局BSiにつき上り下り各4個の無線スロットを提供する。そのうち、上り下り各1スロットは、基地局BSiから移動局PSへ及び移動局PSから基地局BSiへの制御信号の伝送に使用されるため、通話に使用できるのは、1個の基地局BSiにつき上り下り各3個の無線スロットである。従って、図1に示すように基地局BSiを4個設けたシステムでは、同時に通話に使用できるのは、合計で上り下り各3スロット×4局=12個の無線スロットとなる。

【0007】移動局PSは、基地局BSiが使用している周波数のキャリアを間欠的にモニタすることにより、無線接続可能な基地局BSiを検出する。例えば、発呼の際には、移動局PSは、自局と無線接続可能であると見られる基地局BSiに対して、その基地局BSiに制御信号を送信するための上り無線スロットを用いて、リンクチャネル確立要求を送信する。リンクチャネル確立要求とは、通話に用いる無線スロットであるリンクチャネルの割当・確立を要求するための制御信号である。基地局BSiは、自局への制御信号送信用の上り無線スロットを介してリンクチャネル確立要求を受信したとき、その移動局PSに対しリンクチャネルを割り当てることが可能な状況であれば、割り当てるリンクチャネルを示す制御信号であるリンクチャネル割当を、自局からの制御信号送信用の下り無線スロットを用いて、リンクチャネル確立要求を発した移動局PS即ち発呼元の移動局PSに送信する。以後は、同期バーストの交換から始まる所定の手順を通じて、通話に係る接続（リンク）を確立する。逆に、着呼の際には、着呼先の移動局PSに対するページングのための制御信号である着呼PCHが、任意の基地局BSiからその制御信号送信用下り無線スロットを用いて送信される。その後は、着呼先の移動局PSからのリンクチャネル確立要求の送信、これに対するリンクチャネル割当の送信等の手順が実行される。

【0008】図4に、事業所用PHSの他の例を示す。この図に示すシステムでは、基地局間が対等な関係ではなく、1個目の基地局BS1をマスタと位置づけている。

【0009】まず、マスタ基地局BS1と残りの基地局BS2～BS4との間には、無線系PBX10及び他の基地局に対する接続形態上の相違がある。即ち、図4においては、基地局BS4が基地局BS3に、基地局BS3が基地局BS2に、基地局BS2が基地局BS1に、という順で基地局BSi間がカスケード接続されており、基地局BS1は4B+D伝送路ではなく16B+D伝送路を介し無線系PBX10に有線接続されている。基地局BS2～BS4は前段の基地局（BS1等）を介

して無線系PBX10に接続されており、図1に示したシステムのような4B+D伝送路による直接の接続は行われていない。

【0010】次に、マスタ基地局BS1と残りの基地局BS2～BS4の間には、無線区間に関する制御上の相違がある。即ち、図4に示すシステムでは、4個の基地局BS1～BS4により提供される合計で上り下り各16個の無線スロットのうち、上り下り各1個の無線スロットを、4個の基地局BS1～BS4にて制御信号伝送用に共用する。例えば、基地局BS1の第1上り/下り無線スロットを制御信号伝送用とし、残りの無線スロットを通話用とする。移動局PSは、基地局BS1の第1下り無線スロットから送信される信号をモニタすることにより基地局BS1と同期し、基地局BS1の第1上り無線スロットを利用してリンクチャネル確立要求の送信等を実行する。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】以上述べた2種類の従来システムには、それぞれ短所がある。第1に、図1を用いて説明した第1の従来システムでは、図4を用いて説明した第2の従来システムに比べ、通話に使用できる無線スロットが少ない。即ち、1個の基地局BSiにつき上り下り各4個の無線スロットのうち上り下り各1スロットが制御信号の伝送に専用されているため、第1の従来システムで通話に使用できるのは、1個の基地局BSiにつき上り下り各3個の無線スロットである。基地局BSiの個数をNで表した場合、通話に使用できる無線スロットの個数は、システム全体の合計で、上り下り各3N個となる。基地局BSiの個数が4個の例では、上り下り各12個である。これに対して、第2の従来システムでは、システム全体の合計で上り下り各4N個の無線スロットのうち1個のみが、リンクチャネル確立要求等の制御信号の伝送に使用されるに過ぎないため、システム全体の合計では、上り下り各4N-1個の無線スロットを通話に使用できる。基地局BSiの個数が4個の例では、上り下り各15個の無線スロットを通話に使用できる。従って、第1の従来システムは、第2の従来システムに比べ、設備規模に比する通話資源（通話用の無線スロット数）が乏しい。

【0012】第2に、第1の従来システムでは、無線系PBX10との接続関係においては各基地局BSiが対等な関係にある。そのため、各基地局BSiを同じハードウェア構成とすることができ、他の基地局と異なるハードウェア構成を有する基地局を準備する必要がない。従って、新たな基地局を追加する際に、既設の基地局と同一のハードウェア構成を有する基地局を準備する必要がないため、基地局の増設が容易である。各基地局BSiのハードウェアは、第2の従来システムにおけるそれに比べ簡素であり、従って第1の従来システムは安価に実施することができる。これに対して、第2の従来シ

テムでは、複数の基地局BSiをカスケード接続しているため、図5に示すように、各基地局BSi内に他の基地局との接続のための基地局間接続インタフェース部24を設けねばならない。従って、第2の従来システムにおける基地局BSiは、第1の従来システムにおける基地局BSiに比べ、複雑で大規模なハードウェア構成になる。更に、マスタとして用いている基地局BS1については、 $16B+D$ （基地局数をNとしてより一般的に表現すれば $(4N)B+D$ ）伝送路と接続する必要があるため、他の基地局BS2~BS4とは異なるハードウェア構成を採らざるを得ない。そのため、第2の従来システムは、第1の従来システムに比べ安価な実施・小規模な設備による実施が困難である。また、基地局を増設する際には、増設する基地局の個数に応じて基地局BS1・無線系PBX10間の有線インタフェース特にBチャンネルの個数を変えねばならないため、基地局増設に伴う作業・費用の発生量が、第1の従来システムに比べ多くなる。

【0013】本発明は、このような問題点を解決することを課題としてなされたものであり、第2の従来システムにて基地局同士のカスケード接続やマスタ基地局の使用により発生していた問題点、例えば基地局のハードウェアの複雑・肥大・高価格化や基地局増設の困難性といった問題点を解消すると共に、第1の従来システムに比べ通話に使用できる無線スロットの個数が多く少なくとも第2の従来システムにおけるそれと同程度の個数を確保できるようにすることを、その目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、本願出願人は、次のような手順を有するリンクチャンネル割当方法を提案する。

【0015】まず、本発明では、無線系PBX、複数の基地局及び任意個数の移動局から構成される事業所用PHSを前提とする。本発明にて前提とする事業所用PHSは、無線系PBXと各基地局との間を基地局別に有線で、また各基地局と移動局との間をTDMA/TDD方式に則り無線で、それぞれ接続した構成をする。即ち、基地局同士のカスケード接続を排し、各基地局を同様の有線インタフェースにて（例えばいずれも $4B+D$ 伝送路にて）無線系PBXに接続する構成とする。

【0016】また、事業所用PHSでは、例えば移動局からの又は移動局に対する呼の発生に伴い、通話に使用する上り／下り無線スロットであるリンクチャンネルを割り当てるための一連の手順を実行する。本発明においては、この一連の手順を無線系PBXの管理下におく。即ち、本発明に係るリンクチャンネル割当方法は、リンクチャンネル確立要求手順、リンクチャンネル決定手順及びリンクチャンネル割当手順を含んでおり、これらの手順はいずれも無線系PBXにより又は無線系PBXとの連携により実行される。

【0017】まず、ある移動局で呼が発生したとする。その場合、その移動局即ち発呼元の移動局は、無線系PBXに接続されている複数の基地局のうち特定の基地局に属する特定の上り無線スロットを用いて、当該特定の基地局へと、リンクチャンネルの確立を要求する制御信号を送信する。これを受信した当該特定の基地局は、リンクチャンネルの確立を要求する制御信号を更に無線系PBXへと送信する。従って、移動局から上記特定の基地局へ、更に当該特定の基地局から無線系PBXへと、リンクチャンネルの確立を要求する制御信号が伝送されることとなる（リンクチャンネル確立要求手順）。また、ある移動局に対する呼が発生した場合には、無線系PBXが有線にて各基地局に対し呼を設定する信号を送信し、この信号に応じ、上記特定の基地局が上記特定の下り無線スロットを用いて着呼先の移動局をページングする信号を送信する。その場合におけるリンクチャンネル確立要求手順は、このページングに応じ着呼先の移動局がリンクチャンネルの確立を要求する制御信号を送信することにより、開始されることとなる。着呼の場合も、リンクチャンネルの確立を要求する制御信号は、特定の基地局に属する特定の上り無線スロットを用いて送信される。

【0018】無線系PBXは、リンクチャンネルの確立を要求する制御信号に応じて、リンクチャンネルを決定する（リンクチャンネル決定手順）。その際、例えば、無線系PBXが、まず、リンクチャンネルの確立を要求する制御信号に応じ、上記複数の基地局に対し有線にて指示を発する。この指示を受けた基地局は、リンクチャンネルの確立を要求した移動局との間で通話に係る無線接続を確立できるか否かに関する情報を、有線にて無線系PBXに報告する。上記複数の基地局からこの報告を受けた無線系PBXは、当該報告の内容に基づきリンクチャンネルを決定する。但し、リンクチャンネルを決定する方法は、無線系PBXの管理下にある限りにおいて、他の手法によるものであってもよい。

【0019】無線系PBXは、決定されたリンクチャンネルを示す制御信号を、有線にて上記特定の基地局及びリンクチャンネルに係る基地局へ送信する。当該特定の基地局は、自局に属する特定の下り無線スロットを用いて、リンクチャンネルの確立を要求した移動局へと、決定されたリンクチャンネルを示す制御信号を送信する。従って、決定したリンクチャンネルを示す制御信号は、一方では、無線系PBXから有線にて上記特定の基地局へ、更に上記特定の下り無線スロットを用いてリンクチャンネルの確立を要求した移動局へと伝送され、他方では、無線系PBXから有線にてリンクチャンネルに係る基地局へと伝送される（リンクチャンネル割当手順）。

【0020】このように、本発明においては、無線系PBXと各基地局との間の有線接続形態を、第1の従来システムと同様、無線系PBXに対する各基地局の関係が基地局間で対等となるようにしている。これによって、

本発明においては、各基地局のハードウェア構成を共通化及び簡素化している。更に、無線区間の制御特にリンクチャネルの割当に関する制御を無線系PBXの実行下又は管理下に移行させ、無線系PBXにてリンクチャネルを決定するようにしているため、リンクチャネル確立要求やリンクチャネル割当の送信を特定の基地局の特定の上下無線スロットにより実行することが可能となっている。その結果として、通話に使用できる無線スロットの個数が、第1の従来システムに比べ多くなり、第2の従来システムと同程度となる（同じ基地局数で比較した場合）。

【0021】なお、以上の説明において、リンクチャネル確立要求等を「特定の基地局」の「特定の上下無線スロット」により送信するものとしているが、これは、他の基地局と異なる構成の基地局を準備しそれを「特定の基地局」として用いるべきことを、意味するものではない。本発明でいう「特定の基地局」は他の基地局と同じ構成とすることができる。また、「特定の基地局」の個数は1個には限られない。「特定の上下無線スロット」の個数も各1個には限られない。これらの個数は設計的に決定できるものの、できるだけ少ない個数、好ましくは1個にするのが、通話に使用できる無線スロット数をできるだけ多くするために望ましい。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態に関し、図面にに基づき説明する。なお、本発明は図1に示したシステム構成下で実施することができ、また図2に示した構成を有する基地局BSiにて実施することができるため、以下の構成ではそれらを前提とする。但し、本発明は、図1に示したシステム構成とは異なる構成、例えば基地局BSiの個数等が異なるシステムでも、或いは図2に示したものと異なる構成を有する基地局BSiによっても、実施することができる。

【0023】本実施形態にて発呼の際に実行される手順を図6に、また着呼の際に実行される図7に、それぞれ示す。本実施形態では、基地局BS1の例えば第1上下無線スロットが制御信号送信用に設定されており、基地局BS1は第1下り無線スロットを用いて制御信号を送信する。移動局PSは、基地局BS1～BS4にて使用される周波数のキャリアをモニタし、制御信号を送信している基地局における無線スロットのタイミングを検出して、これに同期する。発呼の際には、移動局PSは、基地局BS1の第1上り無線スロットを使用してリンクチャネル確立要求を無線送信する。これを受信すると、基地局BS1は、リンクチャネル確立要求を無線系PBX10に送信する。

【0024】無線系PBX10は、リンクチャネル確立要求の受信に応じ、基地局BS1～BS4に対し有線にてキャリアセンス指示を発する。基地局BS1～BS4は、この指示に応じて、自局に係る無線スロットを通話

に使用することができるか否かに関する情報を、無線系PBX10に送信する。即ち、無線系PBX10からキャリアセンス指示が発せられた時点において、その基地局BSiに属する無線スロットが全て使用されていた場合等には、“使用不可”を示すキャリアセンス結果を無線系PBX10に送信する。その基地局BSiに属する無線スロットのうちいずれかを新たに通話に割り当てることができる状態であるときには、“使用可”を示すキャリアセンス結果を無線系PBX10に送信する。

【0025】無線系PBX10は、基地局BS1～BS4から得られたキャリアセンス結果に基づき、リンクチャネル確立要求を送信した移動局PSによる通話に割り当てるべきリンクチャネルを決定する。図6に示した例では、基地局BS1からは“使用不可”、基地局BS2～BS4からは“使用可”とのキャリアセンス結果が得られているため、無線系PBX10は、“使用可”とされている無線スロットのうち1つ、例えば基地局BS2に属する無線スロットのうち1つを、リンクチャネルとして選定・決定する。

【0026】無線系PBX10は、このようにして決定したリンクチャネルを示すリンクチャネル割当を、基地局BS1及びBS2に有線にて送信する。基地局BS1は、このリンクチャネル割当を、自局の第1下り無線スロットを用いて、リンクチャネル確立要求を発した移動局PSへと無線送信する。このようにして、リンクを確立すべき2つの局即ち発呼元の移動局PSとリンクチャネルの属する基地局BS2とに、それぞれリンクチャネル割当が送信された後、この移動局PSと基地局BS2は、同期バーストの交換に始まる所定の手順を、割り当てられたリンクチャネルを用いながら実行し、通話に係る無線接続を確立する。

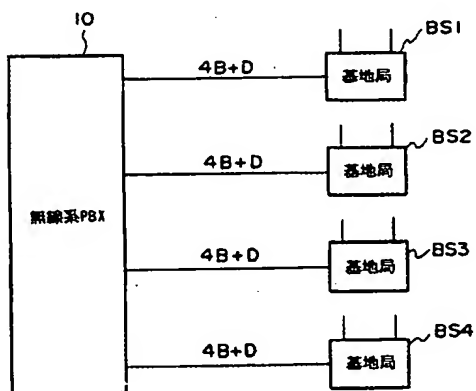
【0027】また、例えば図示しない外部の加入者電話にて移動局PSに対する呼が発生した場合、無線系PBX10は、図7に示すように、基地局BS1～BS4に対し呼を設定する制御信号であるSETUPを送信する。基地局BS1は、このSETUPに応じて着呼PCHを着呼先の移動局PSへと送信する。この着呼PCHは、着呼先の移動局PSをページングするための制御信号であり、基地局BS1の第1下り無線スロットを用いて送信される。着呼PCHを受信した移動局PSは、図6に示した発呼時の手順と同様、リンクチャネル確立要求の送信から始まる手順を実行する。なお、同期バーストの交換以降の手順は図6と相違しているが、これは発呼と着呼の相違によるものであり、本願による開示を参照した当業界には容易に理解できるものである。

【0028】このように、本実施形態においては、移動局PSからの或いは移動局PSへの呼が発生したときに、無線系PBX10の管理の下にリンクチャネルの決定や割当が行われるため、リンクチャネル確立要求やリンクチャネル割当の送信のために使用する無線スロット

が上り下り各1スロットでよい。従って、4個の基地局BS1～BS4により提供される上り下り各16個の無線スロットのうち15個の無線スロットを通话に使用することができる。基地局BSiの個数が同じ場合と比較した場合、第1の従来システムと比べ多数の無線スロットを通话に使用することができ、第2の従来システムと同程度の個数の無線スロットを通话に使用することができる。

【0029】更に、本実施形態においては、リンクチャネルの決定及び割当の機能を無線系PBX10の管理下に移すことによって、基地局BSiとして図2に示す構成のものを使用することを可能にしており、また、無線系PBX10と基地局BSiとの接続を4B+D伝送路とすることを可能にしている。即ち、第2の従来システムにおいては基地局BS1～BS4のうちいずれか(図4に示した従来技術で言えばBS1)をマスター基地局とし16B+D伝送路等により無線系PBX10と接続していたが、本実施形態ではその必要はない。また、図5に示した基地局間接続インタフェース部24を基地局BSiに設ける必要もない。従って、本実施形態によれば、基地局BSiのハードウェア構成が簡素になりかつ共通化されるため、第2の従来システムに比べ低コストでの実施が可能である。また、通话に使用することができる無線スロット数が同じになるように設計した場合、本実施形態は第1の従来システムよりも設備規模が小さくかつ安価になる。更に、基地局BSiのハードウェア構成が共通化されているため、基地局を増設する場合でも、既設の基地局BSiと同じハードウェア構成の基地局を準備すればよく、従って基地局増設が容易となる。

【図1】



【0030】なお、基地局BS1～BS4は互いに近接して配置するのが望ましい。また、基地局BS1～BS4同士の同期(無線区間の同期)を維持確立するのが望ましく、そのためには、基地局BSiの回路で、例えば、旭化成マイクロシステム(株)にて製造されているPHS用バーストモードコントローラAK2498を使用すればよい。更に、以上の説明では、発呼及び着呼の際のリンクチャネル確立を例として説明した。本願でいうところの「発呼」「着呼」は、基地局BSiと移動局PSとの間にリンクを確立する必要がある状態を指しており、通话開始時だけでなく例えば再発呼型ハンドオーバーをも包含するものとする。

【図面の簡単な説明】

【図1】 事業所用PHSの一例システム構成を示す図である。

【図2】 基地局の機能構成を示す図である。

【図3】 PHSにおける無線スロットの用例を示す図である。

【図4】 事業所用PHSの一例システム構成を示す図である。

【図5】 図4に示すシステム構成下で用いられる基地局の構成を示す図である。

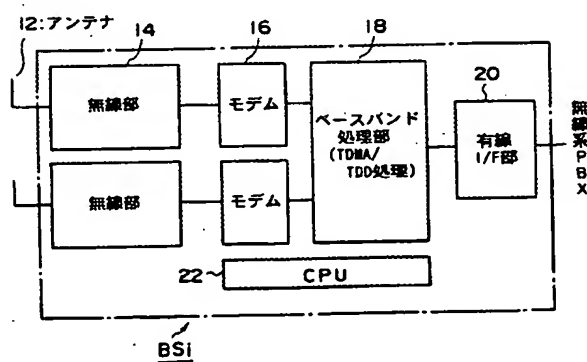
【図6】 本発明の一実施形態における移動局からの発呼の手順を示すタイムチャートである。

【図7】 本発明の一実施形態における移動局からの着呼の手順を示すタイムチャートである。

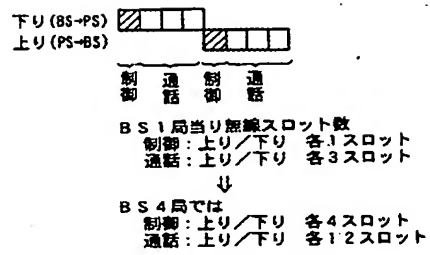
【符号の説明】

10 無線系PBX、BS1～BS4、BSi 基地局、PS 移動局。

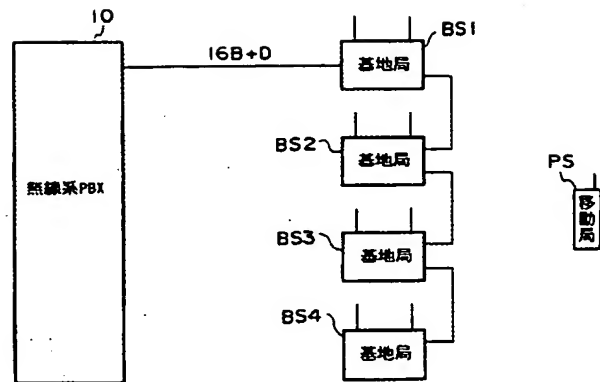
【図2】



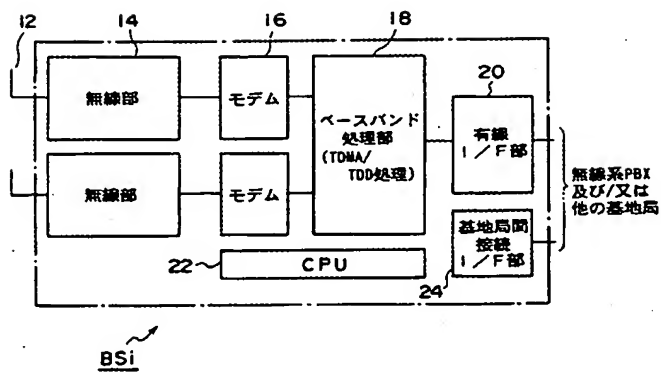
【図3】



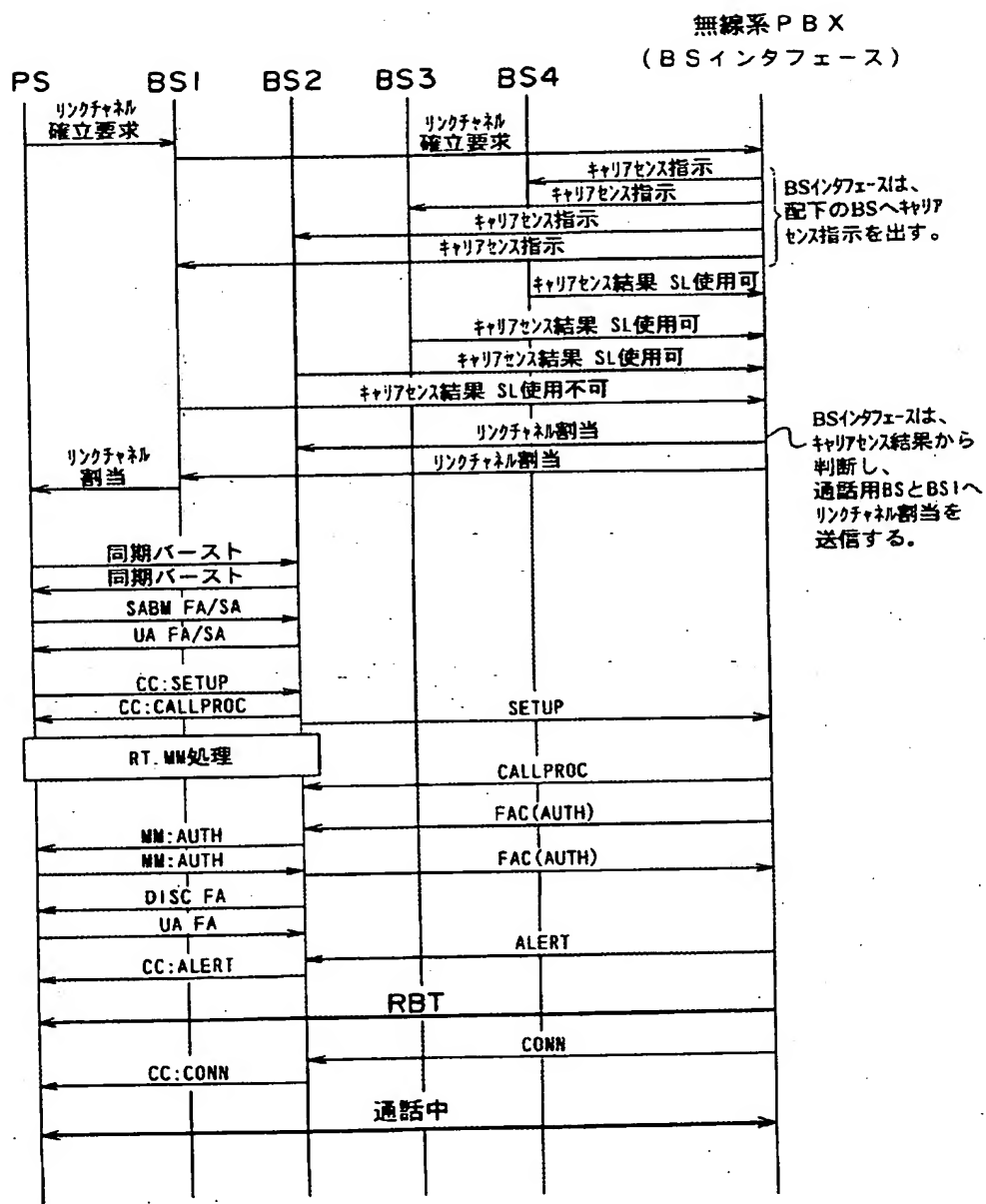
【図4】



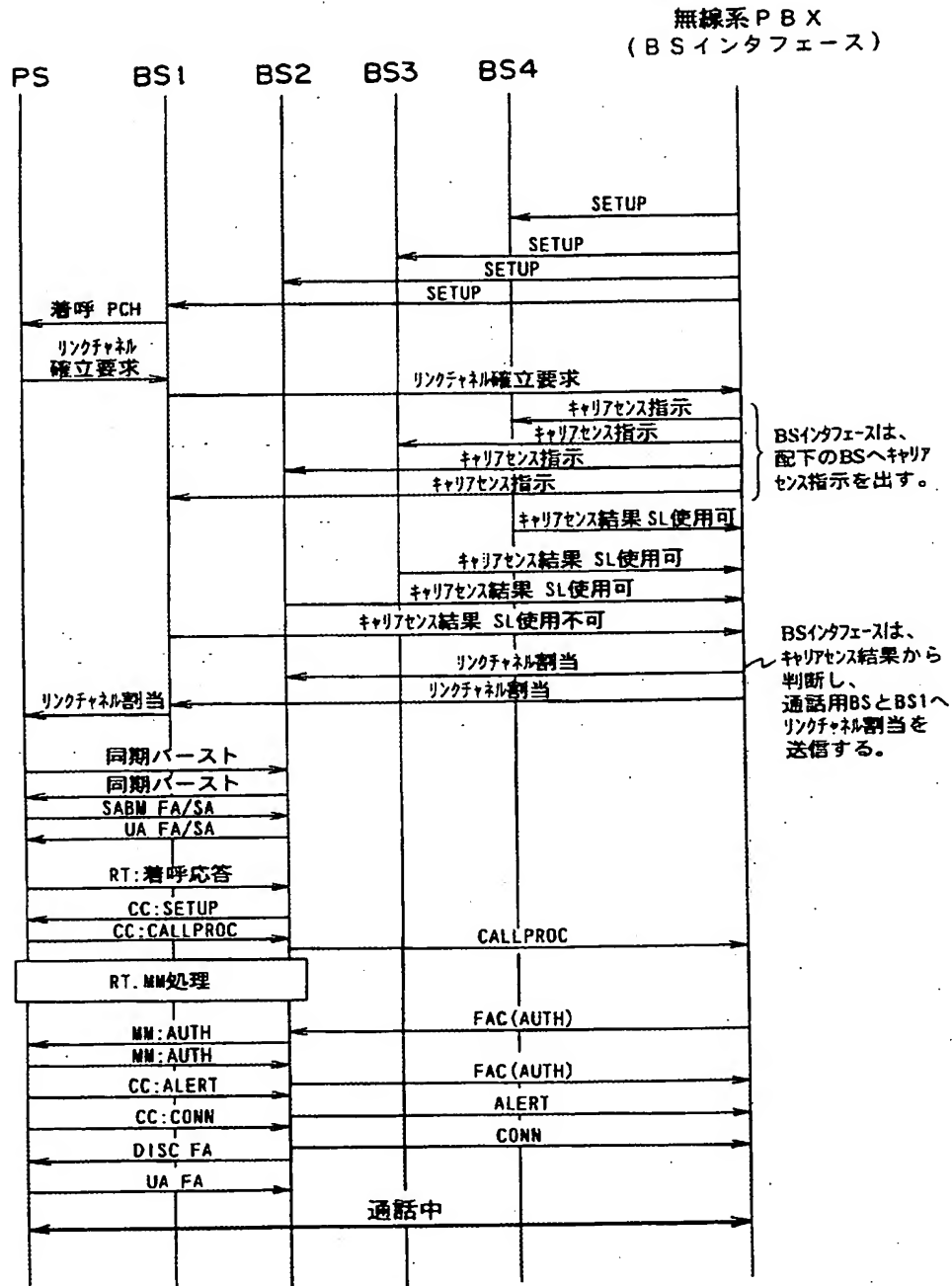
【図5】



【図6】



【図 7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K049 AA04 BB02 BB04 BB16 BB24
DD04
5K051 AA05 CC04 CC07 DD03 DD15
HH01 HH15
5K067 AA11 AA41 BB08 BB44 CC06
DD13 DD23 DD34 DD57 EE02
EE10 EE16 EE64 EE71 JJ04